Statistik der puerperalen Infektionen der Marburger Frauenklinik

1911—1918.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen medizinischen Fakultät der Universität Marburg

vorgelegt von

Fritz Danz

Approb. Arzt aus Hemfurth i. Waldeck.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

MARBURG

Buchdruckerei von Joh. Hamel

1919.

Angenommen von der medizinischen Fakultät Marburg
am 18 Juni 1919.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

Referent: Professor Zangemeister.

Meinen lieben Eltern.

Die vorliegende Arbeit berücksichtigt die Geburten der Jahre 1911—1918 außer den Aborten und Blasenmolen. Als infiziert angesehen wurde jede Wöchnerin bei der die Temperatur mindestens einmal über 38° bei axillarer Messung betrug, und wo sie auf eine genitale Erkrankung bezogen werden mußte. Alle fieberhaften Erkrankungen im Puerperium, die auf extragenitale Erkrankungen zurückzuführen waren, sind nicht mit aufgeführt. Die ohne Befund Fiebernden wurden den ex genitalibus Fiebernden zugerechnet. Temperatursteigerungen intra partum wurden nicht berücksichtigt, wenn sie 6—8 Stunden nach erfolgter Geburt verschwanden, ohne an einem der folgenden Wochenbettstage wiederzukehren. Die Fieber über 39° und die schweren Fälle werden gesondert erwähnt. Zu letzteren habe ich die Todesfälle, die Pyaemien und diejenigen Fälle gezählt, bei denen das Allgemeinbefinden in erhöhtem Maße gestört war und wo das Fieber über 10 Tage dauerte oder weniger als 10 Tage, dafür aber mindestens 5 Tage sich um 40° herumbewegte. Es stellen also diese Fälle das eigentliche Puerperalfieber im engeren Sinne dar.

Die Kreißenden wurden vor ihrer Lagerung abgebraust, die Schamteile mit heißem Wasser und Seife gereinigt und alsdann mit Kresolseifenlösung desinfiziert. Bettwäsche sowie Kleider der Kreißenden waren steril. Die Vorbereitung des geburtsleitenden Personals bestand in 5 Min. langem Bürsten der Hände und Unterarme in heißem Wasser unter ausgiebigem Gebrauch von Seife. Es erfolgte dieselbe

Prozedur nach Nagelreinigung nochmals 5 Min. und schließlich wurden Unterarme und Hände 3 Min. lang in Alkohol und 2 Min. in Kresolseifenlösung desinfiziert. Dazu kam noch in den Jahren 1911—1915 die Anwendung von Gummihandschuhen.

Die Behandlung der Wöchnerinnen war eine exspectative. Es wurden keine Vaginalspülungen vorgenommen. Die äußeren Genitalien wurden durch Berieselung von dem anhaftenden Lochialsekret gereinigt. Eine innere Untersuchung wurde nur vorgenommen, wenn Blutungen den Verdacht auf Retention von Placentarresten erweckten, oder wenn länger anhaltendes Fieber wegen der einzuschlagenden Therapie die Aufklärung der Ursache als notwendig erscheinen und eine äußere Untersuchung nicht die nötige Klarheit gewinnen ließ. Im übrigen wurde auch bei Hochfiebernden eine innere Untersuchung nach Möglichkeit vermieden. Hochfiebernde Wöchnerinnen sowie solche, die bei unklarem Fieber zahlreiche haemolytische Streptococcen im Lochialsekret hatten, wurden von den übrigen getrennt.

Als Behandlungsmittel kamen in Betracht Ruhe, Secale-Präparate, Umschläge, Heißluft bei Exsudaten und Alkohol. Bei den schweren Fällen wurden vereinzelt auch Injektionen von Salvarsan, Silber-Präparaten, Streptococcen oder Staphylococcen gemacht. Letztere Fälle werden in einer besonderen Dissertation erscheinen (Wiegand).

Um einen Vergleich untereinander zu ermöglichen, führe ich die Infektionen der einzelnen Jahrgänge zunächst getrennt auf.

1911:

Von 534 Wöchnerinnen fieberten 65 = 11,95%, davon hatten über 39° Fieber: 24 = 4,6%. Schwere

Erkrankungen kamen 8 mal vor, — 1,47%. Es fanden sich folgende Anomalien:

Endometritis	36	mal,	davon	hatten	über	39°	Fieber	16	schwere Infektionen	4
Parametritis exs.	2	„	„	„	„	„	„	2	„ „	1
Thrombophlebitis	2	„	„	„	„	„	„	1	„ „	1
Pyaemie	1	„	„	„	„	„	„	1	„ „	1
Peritonitis	1	„	„	„	„	„	„	1	„ „	1
Kein Befund	23	„	„	„	„	„	„	3	„ „	0

1912:

Auf 565 Geburten entfallen 62 mit Fieber im Wochenbett — 10,97%, davon hatten 18 über 39° — 3,17%. Schweres Fieber kam 6 mal vor — 1,06%. Es verteilen sich die Fälle in folgender Weise:

Endometritis	32	mal,	davon	hatten	über	39°	Fieber	12	schw. Fieber	2
Parametritis exs.	4	„	„	„	„	„	„	2	„ „	2
Thrombophlebitis	3	„	„	„	„	„	„	2	„ „	1
Peritonitis	1	„	„	„	„	„	„	1	„ „	1
Ulcera puerp.	3	„	„	„	„	„	„	0	„ „	0
Kein Befund	19	„	„	„	„	„	„	1	„ „	0

1913:

576 Geburten stehen 76 fieberhafte Wochenbetten gegenüber — 13,19%, davon hatten 26 über 39° Fieber — 4,51%. Schweres Fieber kam 9 mal vor — 1,56%. Es kamen vor:

Endometritis	45	mal,	davon	hatten	über	39°	Fieber	16	schw. Fieber	3
Parametritis exs.	8	„	„	„	„	„	„	6	„ „	5
Trombophlebitis	9	„	„	„	„	„	„	9	„ „	5
Ulcera puerp.	4	„	„	„	„	„	„	2	„ „	0
Kein Befund	14	„	„	„	„	„	„	0	„ „	0

1914:

Von 563 Geburten fieberten 74 — 13,14%, davon hatten 28 über 39° Fieber — 4,97%. Schweres Fieber trat bei 12 Wöchnerinnen auf — 2,13%. Es fanden sich folgende Anomalien:

Endometritis	41	mal,	davon	hatten	über	39°	Fieber	10	schw.	Fieber	1
Parametritis exs.	8	„	„	„	„	„	„	7	„	„	5
Trombophlebitis	9	„	„	„	„	„	„	9	„	„	5
Pyaemie	1	„	„	„	„	„	„	1	„	„	1
Ulcera puerp.	2	„	„	„	„	„	„	1	„	„	0
Kein Befund	13	„	„	„	„	„	„	0	„	„	0

In diesem Jahre wurde vom 9. 1. bis 10. 8. vor jeder inneren Untersuchung eine Scheidenspülung mit physiologischer Kochsalzlösung gemacht, da sich auf der geburtshilflichen Station die Befunde an haemolytischen Streptococcen häuften. Der Ausgangspunkt der Endemie konnte trotz eifrigen Suchens nicht ermittelt werden. Untersuchungen des Kreissaalpersonals auf haemol. Streptococcen blieben ohne Erfolg. In der erwähnten Zeit wurden 115 Kreißende innerlich untersucht und vorher gespült; davon hatten 18 Fieber im Wochenbett — 15,65%, Fieber über 39° hatten 9 — 7,82%; schweres Fieber hatten 5 — 4,34%. In demselben Zeitraum wurden innerlich nicht untersucht 164 Kreißende. Davon fieberten 23 — 14%. Fieber über 39° hatten 7 — 4,72%; schweres Fieber hatten 2 — 1,22%. Es besteht also ein Unterschied zu Gunsten der Nichtuntersuchten. Zum mindesten wird man sagen können, daß den Scheidenspülungen ein besonderer Wert nicht eingeräumt werden kann. Ob die höhere Morbiditätsziffer allein auf Kosten der innerlichen Untersuchungen kommt, oder ob hier auch die Spülungen mitgewirkt haben, läßt sich natürlich nicht entscheiden.

1915:

Auf 518 Geburten kommen 40 fieberhafte Wochenbetten — 7,72%; davon hatten 16 über 39° — 3,09%. Schweres Fieber kam 5 mal vor — 0,96%. Es entfallen auf

Endometritis	22	davon	hatten	über	39°	Fieber	7	schw.	Fieber	0
Parametritis exs.	2	„	„	„	„	„	1	„	„	1
Thrombophlebitis	7	„	„	„	„	„	4	„	„	1
Pyaemie	2	„	„	„	„	„	2	„	„	2
Endokarditis	1	„	„	„	„	„	1	„	„	1
Kein Befund	6	„	„	„	„	„	0	„	„	0

1916:

Auf 427 Wochenbetten kommen 33 mit Fieber — 7,72%, davon fieberten über 39° 11 — 2,58%. Schweres Fieber kam 2 mal vor — 0,47%. Es fanden sich:

Endometritis	21	davon	hatten	über	39°	Fieber	9	schw.	Fieber	9
Thrombophlebitis	2	„	„	„	„	„	0	„	„	0
Pyaemie	2	„	„	„	„	„	2	„	„	2
Ulcera puerp.	1	„	„	„	„	„	0	„	„	0
Kein Befund	7	„	„	„	„	„	0	„	„	0

1917:

Auf 399 Geburten kommen 58 Wochenbetten mit Fieber — 14,78%, davon hatten über 39° 22 — 5,5%. Schweres Fieber kam 8 mal vor — 2%. Es fanden sich:

Endometritis	39	mal,	davon	hatten	über	39°	Fieber	13	schw.	Fieber 1
Parametritis exs.	8	„	„	„	„	„	„	6	„	„ 6
Pyaemie	1	„	„	„	„	„	„	1	„	„ 1
Ulcera puerp.	2	„	„	„	„	„	„	1	„	„ 0
Kein Befund	8	„	„	„	„	„	„	1	„	„ 0

1918:

Es stehen 459 Geburten 67 Wochenbetten mit Fieber gegenüber — 14,81%, davon hatten 18 über 39° — 3,98%. Schweres Fieber kam 6 mal vor — 1,30%. Es fanden sich:

Endometritis	42	mal,	davon	hatten	über	39°	Fieber	11	schw.	Fieber 0
Parametritis	4	„	„	„	„	„	„	4	„	„ 4
Thrombophlebitis	3	„	„	„	„	„	„	3	„	„ 2
Kein Befund	18	„	„	„	„	„	„	1	„	„ 0

Es fällt die niedrige Morbiditätsziffer der Jahre 1915 und 1916 auf. Eine Ursache hierfür zu finden war nicht möglich. Vorbereitung der Kreißenden sowie Therapie der Wöchnerinnen waren dieselben geblieben. In wieweit hier ein infolge des Krieges eingetretener Personlwechsel oder Personalmangel (Zuverläßigkeit der Temperaturmessung!) mitgesprochen hat, läßt sich nicht feststellen. Die höhere Morbiditätsziffer der Jahre 1917 und 1918 kann auf eine durch die Unterernährung bedingte verringerte Widerstandsfähigkeit des Körpers zurückgeführt werden. Hat doch z. B. auch die Tuberkulose gerade in den beiden letzten Jahren erheblich an Häufigkeit zugenommen.

Betrachten wir die Gesamtheit aller Geburten, so beträgt die Morbiditätsziffer 11,72% (4050 : 475). Es entfallen auf:

Endometritis	278—6,86%	aller Geburten,		oder	58,52%	aller Fiebernden
Parametritis exs.	36—0,88%	„	„	„	7,58%	„	„
Thrombophlebitis	31—0,76%	„	„	„	6,52%	„	„
Pyaemie	7—0,17%	„	„	„	1,47%	„	„
Peritonitis	2—0,49%	„	„	„	0,42%	„	„
Ulcera puerp.	12—0,03%	„	„	„	2,53%	„	„

Es hatten

	Fieber über 39°		schw. Fieber	
Endometritis	94 — 33,81%	(der betr. Krankheitsform)	11 —	4%
Parametritis exs.	27 — 75%		24 —	66,66%
Thrombophlebitis	21 — 67,74%		11 —	35,48%
Pyaemie	7 — 100%		7 —	100%
Peritonitis	2 — 100%		2 —	109%
Ulcera puerp.	4 — 33,33%		0	
Endocarditis	1 — 100%		1 —	100%
Kein Befund	7 — 6,47%		0	

Es stieg also 163 mal die Temperatur mindestens 1 mal über 39° = 34,31% aller Fiebernden oder 4,02% aller Geburten. Schwere Infektionen hatten

56 Wöchnerinnen — 1,38% aller Geburten (4050) oder 11,79% aller Fiebernden (475).

Von den 4050 Geburten waren 2022 Erstgebärende und 2028 Mehrgebärende. Von den Erstgebärenden fieberten 272 — 13,45%, davon hatten über 39° 99 — 4,89%. Schweres Fieber 32 — 1,58%. Von 2028 Mehrgebärenden fieberten im Wochenbett 203 = 10,0%, davon hatten über 39° 64 — 3,15%. Schweres Fieber hatten 24 — 1,13%.

Die höhere Morbiditätsziffer bei den Erstgebärenden ist auf den erhöhten Widerstand, den die Weichteile dem vorandrängenden Kindeskörper entgegensetzen —, bedingt. Dadurch entstehen im Genitalrohr häufiger Verletzungen und infolgedessen wird auch häufiger eine Infektion erfolgen.

Von 96 Querlagen fieberten 32 — 33,33%, davon hatten über 39° Fieber — 11,55%. Schweres Fieber hatten 4 — 4,15%. Es starben 2 Wöchnerinnen — 2,08%.

Von 144 Beckenendlagen fieberten 15 — 12,50%, davon hatten über 39° Fieber 5 — 4,16%. Schweres Fieber hatten 3 — 2,08%. Der Infektion erlagen 3 Wöchnerinnen = 2,08%.

Von 3810 Schädellagen fieberten 425 — 11,15%, davon hatten über 39° Fieber 147 — 3,85%. Schweres Fieber hatten 49 — 1,02%. Es starben im Kindbett 8 — 0,21%.

Dammrisse bieten als Eintrittspforte für Bakterien besonders günstige Verhältnisse, da ihre nähere Umgebung besonders keimhaltig ist. So fand Zangemeister (Münchn. Med. Wochenschrift 1910) in der Umgebung von Vagina und Anus in 25% allein Streptococcen. Ein Vergleich der ohne Dammrisse fiebernden Spontangeburten mit denen mit Dammrissen fiebernden ergibt folgendes Resultat:

Von 333 Spontangeburten mit Dammrissen fieberten 45 — 13,51%, davon hatten über 39° Fieber 13 — 3,9%. Schweres Fieber hatten 6 — 1,8%.

Von 3139 Spontangeburten ohne Dammrisse fieberten 285 — 9,07%, davon hatten über 39° Fieber 103 — 3,28%. Schweres Fieber hatten 23 — 0,73%.

Zangemeister (Arch. für Gyn. Bd. 47) fand ungefähr gleiche Werte. Es fieberten von den Wöchnerinnen mit Dammrissen über 38,5° (anal.) 19,7%, über 39,5° (anal.) 5,9%. Von den Wöchnerinnen ohne Dammriß 15,3%, über 39,5° 4,1%.

Es zeigt sich also ein deutlicher Unterschied zu Gunsten der Wöchnerinnen ohne Dammrisse.

Um zu sehen, ob die Jahreszeit einen Einfluß auf die Häufigkeit des Puerperalfiebers hat, habe ich die Geburten und Fieberfälle der entsprechenden Monate aller 8 Jahre in Vergleich gebracht. Es fieberten von

336	Wöchnerinnen	im	Okt.	37 —	11,00%
249	„	„	Nov.	31 —	12,45%
336	„	„	Dez.	49 —	14,58%
331	„	„	Jan.	46 —	13,09%
371	„	„	Febr.	38 —	10,24%
400	„	„	März	59 —	14,75%
366	„	„	April	40 —	10,93%
330	„	„	Mai	35 —	10,60%
324	„	„	Juni	34 —	10,50%
342	„	„	Juli	37 —	10,80%
311	„	„	Aug.	39 —	12,53%
354	„	„	Sept.	30 —	8,47%

Es fieberten also in den Wintermonaten im allgemeinen die Wöchnerinnen häufiger als in den Sommermonaten. Vergleicht man sämtliche Wochen-

betten des Winter-Halbjahres mit denen des Sommer-Halbjahres, so ergiebt sich:

Auf 2023 Geburten im W.-S. kommen 260 Wochenbetten mit Fieber — 12,35% aller Geburten, oder 54,73% der Fiebernden. Auf 2027 Geburten im S.-S. kommen 215 fieberhafte Wochenbetten — 10,60% der Geburten, oder 45,27% der Fiebernden.

Noch deutlicher wird der Unterschied, wenn man nur die schweren Fieber berücksichtigt.

Schweres Wochenbettfieber kam vor im Monat

Okt.	3 mal	April	4 mal
Nov.	4 „	Mai	3 „
Dez.	14 „	Juni	2 „
Jan.	5 „	Juli	3 „
Febr.	6 „	Aug.	2 „
März	7 „	Sept.	3 „

Von 56 schweren Wochenbettfiebern fallen also auf das Winterhalbjahr 39 — 69,64%, auf das Sommerhalbjahr 17 — 30,36%.

Als Erklärung für dieses Verhalten kann man anführen, daß im Winter Licht und Luft, die natürlichen Feinde der Bakterien, viel weniger Zutritt zu den Wohnungen haben als im Sommer. Ferner begünstigt das engere Zusammenleben im Winter viel mehr eine Uebertragung von Infektionserregern. Im Sommer bewegen wir uns mehr im Freien, dabei wirkt das intensivere Sonnenlicht schädigend auf die an den Kleidern oder der Körperoberfläche haftenden Keime ein. Außerdem besteht im Sommer auch viel mehr Gelegenheit zum Baden, wodurch eine weitere Verminderung der Bakterien bewirkt wird.

Das Infektionsfieber trat auf Intra partum 16 mal.

Am	1.	Wochenbettstag	54 mal
„	2.	„	65 „
„	3.	„	70 „
„	4.	„	66 „
„	5.	„	50 „
„	6.	„	49 „
„	7.	„	30 „
„	8.	„	23 „
„	9.	„	20 „
„	10.	„	12 „
Nach dem 10. Tag			18 „

Fieber am 7. Tag und nachher, sogenanntes Spätfieber, trat 103 mal auf, — 21,68% aller Fieber. Eintagsfieber waren unter den Spätfiebern 39 — 37,86%. Die Dauer des Fiebers betrug:

1 Tag	182 mal	6 Tage	20 mal
2 „	84 „	7 „	14 „
3 „	48 „	8 „	7 „
4 „	27 „	9 „	6 „
5 „	24 „	10 „	13 „

Ueber 10 Tage 46 mal.

Ueber 39° dauerte das Fieber:

1 Tag	68 mal	6 Tage	4 mal
2 „	29 „	7 „	4 „
3 „	16 „	8 „	5 „
4 „	9 „	9 „	4 „
5 „	5 „	10 „	3 „

Ueber 10 Tage 16 mal.

Im ganzen kommen auf 475 Fiebernde: 2340 Fiebertage — 4,92 Tage auf die einzelne Fiebernde, oder 0,57 Tage auf jede Wöchnerin.

Fiebertage über 39° sind es 749 — 4,59 Tage auf die einzelne über 39° Fiebernde, oder 0,18 Tage auf jede Entbundene. Auf das schwere Fieber kommen:

1186 Fiebertage — 21,16 Tage auf die Einzelne Schwerfiebernde, oder 9,91 Tage über 39°.

Die Zahl der Fiebertage auf die hauptsächlichsten Krankheitsformen berechnet, beträgt im Durchschnitt bei der

Endometritis	(278 : 932)	= 3,35 Tag;	über 39°	0,73 Tag	(288 : 204)
Thrombophlebitis	(31 : 284)	= 9,06 „	„ „	3,61 „	(31 : 112)
Parametritis exs.	(36 : 725)	= 20,14 „	„ „	7,44 „	(36 : 268)
Pyaemie	(7 : 256)	= 36,57 „	„ „	21,85 „	(7 : 153)

Bei dem schweren Fieber betrug die Dauer auf die einzelne schwerfiebernde Wöchnerin bezogen bei der

Endometritis	(11 : 101)	= 9,36 Tag;	über 39°	5,27 Tag	(11 : 58)
Thrombophlebitis	(11 : 157)	= 14,27 „	„ „	8 „	(11 : 89)
Parametritis exs.	(24 : 648)	= 27 „	„ „	10,25 „	(24 : 246)
Pyaemie	(7 : 256)	= 36,57 „	„ „	21,85 „	(7 : 153)

Es betragen die Eintagsfieber (182) 38,31% aller Fieber. Sie wurden früher allgemein als „Intoxikations- oder Resorptionsfieber" gedeutet, d. h. sie sollten durch Spaltpilze, sog. Saprophyten bedingt sein, die sich nur in den oberflächlichen nekrotischen Schichten des Geburtskanals entwickeln könnten, und deren Endotoxine, von hier aus vom Körper resorbiert, das Fieber bewirken sollten. Gegen diese Ansicht ist in neuerer Zeit Front gemacht worden. So erklärt Zangemeister (Verhandlgn. d. Dt. Gesellsch. f. Gyn. Bd. 13 p. 212): „Die haemolytischen Streptococcen machen aber andererseits nicht nur schwere Infektionen, sondern sind auch die häufigsten Verursacher der Eintagsfieber. Auch Hamm (Münchn. Med. Wochenschr. 1914 Nr. 38 p. 1961) weist darauf hin, daß durch die Arbeiten von Schottmüller, Bondy, Römer und ihm selbst, der endgültige Beweis erbracht sei, daß alle die Keime, die man früher als Erreger der putriden Intoxication angesehen hatte, sich wie echte Parasiten verhalten,

da sie gelegentlich auch im Blute sowie in metastatischen Abszessen nachgewiesen seien.“ Man muß also die Eintagsfieber als echte Infektionsfieber ansprechen, umsomehr als auch klinisch eine Trennung nicht möglich ist.

Geburtshilfliche Operationen sind besonders begünstigend für die Entstehung von Fieber im Wochenbett. Bei 4050 Geburten war 578 mal ein operativer Eingriff nötig (= 14,3%). Hiervon fieberten 145 — 25,1% aller Operierten. Ueber 39° fieberten 47 — 8,13%, aller operativ Entbundenen. Schweres Fieber hatten 27 — 4,67%.

Von 3472 Spontangeburten fieberten 330 — 9,5%; über 39° Fieber hatten 116 — 3,34%. Schweres Fieber 29 — 0,83%. Auf die einzelnen Operationen verteilen sich die 145 Fieberfälle folgendermaßen:

Forceps	108	davon	hatt.	Fieb.	26;	ü.	39°	9	schw.	Fieb. 8
Perforation	43	„	„	„	16;	„	„	6	„	„ 1
Decapit.	8	„	„	„	5;	„	„	0	„	„ 0
Sect. Caes. abd.	21	„	„	„	13;	„	„	2	„	„ 2
„ „ vag.	34	„	„	„	8;	„	„	3	„	„ 3
Vorzeit. i. Wendg.	30	„	„	„	13;	„	„	2	„	„ 2
Wendg. u. Extr.	85	„	„	„	14;	„	„	6	„	„ 3
Man. Plac.-Lösg.	46	„	„	„	19;	„	„	7	„	„ 2
Zangem. Handgr.	5	„	„	„	0;	„	„	0	„	„ 0
Extrakt. und Herunterhol. d. Füße	24	„	„	„	5;	„	„	2	„	„ 2
Metreuryse	82	„	„	„	13;	„	„	8	„	„ 4
Repos. d. Nabelschnur u. kl. Teile	12	„	„	„	2;	„	„	1	„	„ 0
Veit-Smellie	36	„	„	„	4;	„	„	1	„	„ 0
Manualhilfe	24	„	„	„	2;	„	„	0	„	„ 0
Man. Machtastung	18	„	„	„	4;	„	„	0	„	„ 0
Hebotomie	2	„	„	„	1;	„	„	0	„	„ 0

Trotz aller bei den Operationen geübten Anti- resp. Asepsis, besteht ein erheblicher Unterschied zu Ungunsten der operierten Fälle, der besonders bei den

schweren Wochenbettfiebern in Erscheinung tritt. Die Ursache für ein derartiges Verhalten werden wir darin zu suchen haben, daß durch die Operation viel mehr Wunden in den Genitalien gesetzt werden als bei den Spontangeburten. Hand oder Instrument werden bei schon engen Raumverhältnissen neben den kindlichen Teilen vorbeigedrängt, und die Infektionskeime werden dabei von der Vulva her eingeführt und förmlich in die Wunden eingepreßt. Verletzungen werden naturgemäß häufiger beim Einführen harter Instrumente vorkommen als beim Eindringen der doch relativ weichen Hand.

Aehnliche Verhältnisse wie bei den operativ entbundenen Kreißenden liegen auch bei den innerlich Untersuchten vor; auch hier ist ein tiefes Eingehen der Hand in die Genitalien notwendig und gleichzeitig findet dabei eine Inoculation der Keime statt. Ich stelle nun die innerlich nicht-untersuchten und die innerlich untersuchten Spontangeburten nebeneinander. Es wurden

	Nicht untersucht:	davon hatten Fieber:	Untersucht:	davon hatten Fieber:
1911:	50	5	413	40
1912:	82	3	396	39
1913:	40	2	437	61
1914:	305	30	195	23
1915:	325	17	128	8
1916:	198	12	180	11
1917:	180	18	167	16
1918:	254	25	122	20
	1434	112	2038	218

Von 1434 innerlich nicht untersuchten Kreißenden hatten 112 Fieber im Wochenbett — 7,81%, davon

hatten über 39° Fieber 32 — 2,23%. Schweres Fieber hatten 5 — 0,34%.

Von 2038 innerlich untersuchten Kreißenden fieberten im Wochenbett 218 — 10,69%. Fieber über 39° hatten 84 — 4,12%. Schweres Fieber hatten 24 — 1,12%.

In den letzten drei Jahren wurden wegen des durch den Krieg herbeigeführten Mangels die inneren Untersuchungen ohne Gummihandschuhe ausgeführt. Von 1569 mit Gummihandschuhen untersuchten Kreißenden fieberten 171 — 10,09%, über 39° Fieber hatten 72 — 4,58%. Schweres Fieber hatten 21 — 1,34%.

Von 469 ohne Gummihandschuhe untersuchten Kreißenden fieberten 47 — 10,02%; über 30° Fieber hatten 12 — 2,56%. Schweres Fieber hatten 3 — 0,64%. Es ergibt sich also kein Unterschied zu Gunsten der Gummihandschuhe, wenn wir auch wissen, daß es nicht möglich ist, unsere Hände vollständig keimfrei zu machen, so können wir doch annehmen, daß die nach der Desinfektion der Hand noch zurückgebliebenen Keime keine wesentliche Rolle bei der Entstehung des Puerperalfiebers spielen. In diesem Sinne äußert sich auch Hofmeier, er schreibt (Münchn. Med. Wochenschr. 1908 Nr. 37): Die Furcht vor den Mikroben, welche den nach allen Regeln der Kunst gewaschenen und desinfizierten Fingern anhaften, scheint mir in höchstem Maße übertrieben. Zangemeister (Zeitschr. f. Geburtshilfe und Gyn. Bd. 47) fand ebenfalls keinen Unterschied zu Gunsten der Gummihandschuhe. Sticher (Ztschr. f. Geburtshilfe und Gyn. Bd. 45) und ebenso Hannes (Verhdlgn. d. Dtsch. Gesellsch. f. Gyn. Bd. 13) berichten allerdings über ein Sinken der Morbiditätsziffern seit Einführung der Gummihandschuhe. Weiter zeigen uns

die Zahlen obiger Tabelle, daß die Nichtuntersuchten günstigere Aussichten auf ein fieberfreies Wochenbett haben, als die Untersuchten und besonders ist das bei den schweren Fiebern der Fall. Auch Fehling (Verhdlg. d. Dtsch.-Gesellsch. f. Gyn. Bd. 8 p. 322) berichtet, daß die geringere Morbidität der Nichtuntersuchten zweifellos sei.

Da nun Handkeime als Erreger nicht in Frage kommen, so müssen wir annehmen, daß die Kreißenden selbst Trägerinnen der Erreger sind und zwar werden sich dieselben entweder an den äußeren Genitalien oder in der Scheide vorfinden. Was die Häufigkeit der Keime anbetrifft so gibt Hamm (L. c.) an, daß sich bei $^2/_3$ der Schwangeren und Kreißenden pathogene Keime in der Scheide aufhalten. Zangemeister (1. c.) fand bei Schwangeren in der Scheide bei 32% allein Streptococcen.

Beim Touschierakt können nun die Keime von außen mit in die Scheide und ebenso wie die schon dort vorhandenen in bestehende oder beim Tuschieren gesetzte Verletzungen inoculiert werden. Viel umstritten ist die Frage, ob die in der Scheide der Schwangeren vorhandenen Spaltpilze überhaupt infektionsfähig sind oder ob sie durch Einwirkung des Scheidensekrets avirulent geworden sind. Bumm und Sigwart (Arch. f. Gyn. Bd. 97 p. 625) betonen, daß es ihnen nicht gelungen sei Scheidenstreptococcen für Mäuse viralent zu machen. Zangemeister (Arch. Bd. 104) schränkt diesen Befund ein, indem er erklärt, daß es bei den „meisten“ Stämmen nicht möglich sei sie tiervirulent zu machen. Derselbe erklärt (Münch. Med. Wochenschr. 1910 Nr. 24) „Die anhämolytischen Streptococcen (im Scheidensekret der Kreißenden) sind keineswegs ausschließlich harmlose

Schmarotzer. Ein Teil von ihnen besitzt zweifellos eine nur sehr geringe Fähigkeit zur Invasion in den tierischen und menschlichen Organismus. Ein anderer Teil aber ist den gefährlichsten Wundparasiten zuzurechnen". Zu gleichem Ergebnis kommt D o d e r l e i n (Das Scheidensekret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber p 59) bei seinen Versuchen. Er schreibt daselbst: „Es besteht sonach kein Zweifel, daß die aus der Scheide (Schwangerer) gezüchteten Streptococcen virulente Eigenschaften besitzen können; andererseits ergibt sich, daß in zwei Fällen den Streptococcen kein virulenter Charakter zukam". Auch klinische Beobachtungen lehren uns, daß Keime, die harmlos erscheinen, doch zu schweren Erkrankungen führen können. Wie oft lösen z. B. Staphylococcen, regelmäßige Parasiten der Haut, Furunkel und von hier aus tödliche Bakteriaemien aus! Auch die im Munde vorhandenen Streptococcen führen häufig zu schweren Mandelentzündungen. Ebenso ist das Bakterium coli, ein regelmäßiger Darmbewohner, keineswegs ein harmloser Schmarotzer, sondern löst häufig schwere Erkrankungen aus sobald es günstige Bedingungen vorfindet; und es ist kein Grund einzusehen, weshalb das gleiche nicht auch für die Scheidenparasiten gelten soll. Bakteriologische Befunde sowie klinische Erfahrungen sprechen also für die Infektiosität der Scheidenkeime, sodaß wir uns nicht wundern dürfen, daß auch von den unberührten Kreißenden noch ein erheblicher Prozentsatz im Wochenbett Infektionen aufzuweisen hat. Damit soll keineswegs gesagt sein, daß alle Infektionen bei unberührten Frauen auf die beim Beginn der Geburt in der Scheide vorhandenen Keime zurückzuführen sind. Denn auch während der Geburt werden von außen Keime in die Scheide ge-

langen können, aber wie oft das geschieht und wie oft nicht, kann man nicht entscheiden.

Bakteriologische Befunde:

Da bei der Entstehung des Puerperalfiebers hauptsächlich haemolytische Bakterien in Frage kommen und zwar ist dabei das Mengenverhältnis in dem sie vorkommen, von ausschlaggebender Bedeutung, so habe ich nur die haemolytischen Keime berücksichtigt. Was speziell die haemolytischen Streptococcen betrifft, so erklärt Zangemeister (l. c.): „Im einzelnen Fall läßt sich aus dem Befund zahlreicher haemolytischer Streptococcen in der Scheide, zumal in Reinkultur, mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß Fieber eintreten wird, resp. bestehendes Fieber auf eine Infektion mit haemolytischen Streptococcen zurückzuführen ist.“ Gleicher Ansicht ist auch Schottmüller. Er sagt (Münchn. Med. Wochenschr. 1910 p. 618): „Bietet eine Puerpera, in deren Scheidensekret haemolytische Streptococcen in reichlicher Zahl, evtl. i. R. nachgewiesen sind, Fieber dar, so werden, wenn nicht gewichtige klinische Zeichen dagegen sprechen, die Krankheitserscheinungen durch den genannten Keim hervorgerufen.“ Es fanden sich bei den 475 fiebernden Wöchnerinnen im Scheidensekret

	Haemolytische				
Quantität	Streptococcen	Staphylococc.	Stäbchen	Coli	Coccen
Reinkultur	23	9	6	6	—
Zahlreich	81	18	17	4	1
Mäßige Menge	17	31	11	1	1
Vereinzelt	7	42	3	2	1
	128	100	37	13	3

170 mal fanden sich keine haemolytischen Keime; 24 mal lag keine Untersuchung vor. Es hatten also

von 451 fiebernden Wöchnerinnen 281 haemolytische Keime im Scheidensekret — 62,30%. Haemolytische Streptococcen hatten 28,38%, haemolytische Staphylococcen 22,17%. Wenn auch Streptococcen und Staphylococcen ungefähr gleich häufig vorkommen, so zeigt uns obige Tabelle doch einen Unterschied in der Menge der gefundenen Keime.

Auf die operativ Entbundenen verteilen sich die haemolytischen Keime folgendermaßen:

Es kamen vor haemol.	Streptococcen	36 mal
„	Staphylococcen	38 „
„	Stäbchen	13 „
„	Bakt. coli	12 „
„	Coccen	1 „
Kein Befund		44 „
Nicht untersucht		1 „

Auf 144 Untersuchungen kommen also 100 positive Befunde — 69,4%. Es fällt auf, daß sich das Bakt. coli in 12 (von 13 Fällen) bei den operativ Entbundenen vorfindet.

Von den Spontangeburten hatten im Scheidensekret:

	Die Untersuchten	Die Nichtuntersuchten
Haemol. Streptococcen	75	17
„ Staphylococcen	43	19
„ Stäbchen	17	7
„ Bakt. coli	1	0
„ Coccen	1	1
Kein Befund	61	65
„ Untersuchung	20	3

Von 198 innerlich untersuchten fiebernden Wöchnerinnen hatten 137 haem. Keime im Scheidensekret — 69,19%; von 109 unberührten hatten 35 haem. Keime — 32,10%. Man sieht auch hier den un-

günstigen Einfluß der inneren Untersuchungen, indem bei Untersuchten über doppelt so häufig haem. Keime zum Nachweis kommen als bei Nichtuntersuchten. Die überragende Bedeutung der haem. Streptococcen tritt besonders bei den schwer fiebernden Wöchnerinnen zu Tage. Von 56 derartigen Fällen fanden sich

	Haemolytische			
Quantität	Stroptococcen	Staphylococcen	Coli	Stäbchen
Reinkultur	4	2	2	2
Zahlreich	28	3	0	1
Mäßige Menge	2	2	0	1
Vereinzelt	0	4	0	1
	34	11	2	5

Eine Blutuntersuchung lag 87 mal vor. Es fanden sich

9 mal haem. Streptococcen,
6 „ „ Staphylococcen,
2 „ „ Stäbchen.

Außer den Todesfällen wurden 1 mal Streptococcen, 3 mal haem. Staphylococcen, 2 mal haem. Stäbchen gefunden. Allein das Vorkommen von haem. Keimen im Blut bietet also keine unbedingt schlechte Prognose.

Mortalität: Von 4050 Geburten erlagen 13 der Puerperalinfektion — 0,32%. Ich will bemerken, daß in dieser Zahl auch die operativ Entbundenen und die auswärts Infizierten mit erwähnt sind. Da die Todesfälle immer ein besonderes Interesse haben, so führe ich sie kurz an.

1. Hauptbuch Nr. 58. 1911: Anna O., Hausschwangere, I. para, 19 Jahre alt, Steißlage bei engem Becken. Wird während der Geburt mehrmals innerlich untersucht. Schlechte kindliche Herztöne und Fieber der Mutter indizierten schnelle Beendigung der Geburt. Die Entbindung erfolgte durch Herunterholen

eines Fußes mit anschließender Extraction. Dabei entstand ein Dammriß. Im Wochenbett Schüttelfröste. Im Vaginalsekret und im Blute fanden sich zahlreiche haem. Staphylococcen. Exitus am 10. Wochenbettstag an Pyaemie.

Path. anat. Diagnose: Jauchige Endometritis, Scheiden-Cervixriß. Eitrige Thrombose der Vena sperm. dext., uterina und ovarica. Perime ritis, Broncho-Pneumonie.

2 Nr. 370 (1911): Auguste N., Hausschwangere, 24 Jahre alte I. para. Verengtes Becken; wurde mehrmals innerlich untersucht. Fieber während der Geburt. Wegen drohender Uterusruptur Sectio caesarea. Exitus am 4. Wochenbettstag an Peritonitis. Im Vaginalsekret wurden haem. Stäbchen fast in RK. gefunden. Blutbefund: negativ. Abimpfung der Bauchhöhle: RK. von Stäbchen. Sektionsbericht: Gangraenöse Endometritis. Metritis und Perimetritis. Peritonitis diffusa.

3. Nr. 490 (1911): Franziska Sp., Hausschwangere, 39 Jahre alte I. para. Während der Geburt eclamptische Anfälle. Entbindung durch Forceps alta. Auftreten von Fieber am 1. Wochenbettstage. Im Wochenbett Rachen- und Scheidendiphtherie. Exitus am 8. Wochenbettstage an Sepsis. Im Vaginalsekret fanden sich vereinzelt haem. Streptococcen, ebenso im Blut. Sektionsbefund: Diphtheritische Vulvitis et Colpitis. Gangraenisierende Endometritis. Diphtheritische Entzündung der Uvula, des Larynx und der Trachea. Bronchopneumonische Herde in der Lunge.

4. Nr. 556 Kath. G. (1911): 42 Jahre alte X. para, wird am 9. 12. wegen Blutungen infolge Placenta praev. mit gesprungener Blase in die Klinik aufgenommen. War auswärts innerlich untersucht.

In der Klinik erfolgte die vorzeitige innere Wendung. Während der Geburt hatte sie einen Schüttelfrost. Exitus am 4. Wochenbettstag an Sepsis. Im Vaginalsekret fanden sich stark haem. Streptococcen, im Blut ebenso. Path.-anat. Diagnose: Endometritis puerp. gangraenosa.

5. Nr. 609 (1911): Christine D., 27 Jahre alte II. para. Wurde zwecks Perforation am 3. 9. von auswärts, fiebernd eingeliefert. Außerhalb war sie mehrmals innerlich untersucht worden. In der Klinik erfolgte Spontangeburt. Exitus am 9. Wochenbettstag an Sepsis. Im Vaginalsekrete fanden sich zahlreiche haem. Streptococcen, ebenso im Blut. Sektionsbefund: Cervix-Riß, Endometritis, Parametritis.

6. Nr. 31 (1912): Babette A., 23jährige II. para mit verengtem Becken. Wird am 10. 4. durch Sectio Caesarea entbunden. Am 3. Wochenbettstage tritt Fieber auf. Am 16. 4. wegen peritonitischer Erscheinungen Relaparotomie. Exitus am 10. Wochenbettstage an Peritonitis, diffusa. Im Vaginalsekret fanden sich zahlreiche haem. Staphylococcen. Blutbefund: Negativ.

7. Nr. 186 (1914): Frau P., IV. para. Drillingsgeburt. Wegen Nephropathia Einleitung der Frühgeburt. Es besteht ein dekomp. Herzfehler. Am 3. Wochenbettstage Auftreten von Fieber. 14 Tage später Exitus an Sepsis. Im Vaginalsekret fanden sich zahllose haem. Streptococcen, ebenso im Blut. Sektionsbefund: Septische Endometritis. Thrombophlebitis der Venen des Uterus und der Parametrien. Abszeß im Parametrium, Endocarditis.

8. Nr. 266 (1914): Frau C., I. para mit engem Becken. Wird am 13. 6. wegen Blutungen in die Klinik aufgenommen. Ein Versuch, durch Ruhe der

Blutungen Herr zu werden, schlug fehl. Eine innere Untersuchung am 20. 6. bestätigt den Verdacht auf Plac. praevia. Metreuryse. Während der Geburt Auftreten von Fieber. Beendigung derselben durch Forceps. Exitus am 6. Wochenbettstag an Sepsis. Im Vaginalsekret zahlreiche haem. Streptococcen, im Blut desgleichen. Sektionsbefund: Endometritis, Thrombophlebitis der parametr. Venen. Frische und seröse Endocarditis der Tricuspidalis. Kleiner embolischer Herd in der Lunge.

9. Nr. 327 (1914): Frau G., Hausschwangere. 23 Jahre alte I. para. Spontangeburt am 22. 7. in Schädellage. Bei der Geburt entstand ein Scheidenriß der sich bis in das rechte Labium majus erstreckte. Es fand keine innere Untersuchung statt. Nach völlig fieberfreien Tagen trat am 6. Wochenbettstag Fieber auf. Am 7. Tage zeigte der Riß einen schmierigen Belag. Exitus am 32. Tage nach der Geburt an Sepsis. (Metastat. Pneumonie). Im Lochialsekret zahlreiche haem. Streptococcen, später haem. Staphylococcen. Sektionsbefund: Endometritis placentalis, Metro-Thrombophlebitis (Streptococcen). Infizierte Embolie in der rechten Lungenarterie. Lobuläre Pneumonie beiderseits. Haemohragische Lungeninfarkte, durch Coccenembolie Vereiterung eines Infarktes.

10. Nr. 428 (1914): Frau Sch., 22 Jahre alte VIII. para. Nach mehreren inneren Untersuchungen wurde von auswärts Aufnahme in die Klinik erbeten. Die Geburt erfolgte unterwegs im Automobil. Der Kopf wurde durch die begleitende Hebamme nach Veit-Smellie entwickelt, ohne vorherige Desinfektion. Am selben Tage Temperaturanstieg auf 38,2; am 3. Wochenbettstage wurde ein kleiner Abceß am linken Zeigefinger der Wöchnerin incidiert. (Im

Eiter haem. Streptococcen). Der Exitus erfolgte am 12. Wochenbettstage an Pyaemie. Im Vaginalsekrete fanden sich zahlreiche haem. Streptococcen bei der Sektion wurden in einer Vene des linken Parametriums ebenfalls haem. Streptococcen festgestellt. Sektionsbefund: Endometritis sept. Thrombophlebitis einer parametr. Vene, Metestat. Abscesse in der Lunge.

11. Nr. 428 (1916): Veronika S., Hausschwangere. 32 jährige II. para. Fieber intra partum. Entbindung am 31. 12. durch Colpohysterotomia. Die Placenta wurde manuell gelöst. Im Wochenbett entstand eine Parametr. exs. Am 16. 2. Incision eines Abscesses auf der linken Beckenschaufel. Der Exitus erfolgte 86 Tage nach der Geburt an Pyaemie. Im Vaginalsekret fanden sich zahlreiche anh. Staphylococcen. Im Blut haem. Staphylococcen. Die Sektion ergab: Pyaemie, chron. Thromboendokarditis, organ. Thrombose der linken Vena sperm. Broncho-pneumonische Herde in beiden Lungenunterlappen. In Ausheilung begriffener Abscess auf der linken Beckenschaufel.

12. Nr. 366 (1917): Frau B., 37 jährige IV. para. Steißlage bei Placenta praev. Wird am 3. 10. wegen Blutungen in die Klinik aufgenommen, nachdem sie auswärts mehrmals innerlich untersucht worden war. In der Klinik Herunterholen eines Fußes. Am 4. 10. Eintritt von Fieber. Der Exitus erfolgte am 17. Wochenbettstage an Sepsis. Im Vaginalsekret haem. Streptococcen, ebenso im Blut. Sektionsbefund: Endometritis sept. Thromboplebitis.

13. Nr. 55 (1918): Frau S., 38 jährige VII. para. Wird am 14. 2. wegen Placenta praevia in die Klinik aufgenommen. Nach Entfernung der am Tage vorher durch die Hebamme vorgenommenen Tamponade fanden sich im Vaginalsekret zahlreiche haem. Strepto-

coccen. In der Klinik erfolgte die vorzeitige innere Wendung und manuelle Placentarlösung. 8 Stunden nach erfolgter Entbindung trat Fieber auf. Der Exitus erfolgte am 27. Wochenbettstage an Sepsis. Im Blut fanden sich zahlreiche haem. Streptococcen. Sektionsbefund: Endometritis, Thrombophlebitis einiger Venen des Uterus und des Parametriums.

Zum Schluß spreche ich

Herrn Professor Zangemeister

für die Ueberweisung der Arbeit und die Beratung bei derselben meinen herzlichsten Dank aus.

Literatur.

Bumme u. Sigwart: Zur Frage der Selbsinfektion, Archiv für Gynaekologie Bd. 97.

F. v. Winckel: Handbuch der Geburtshilfe, Bd. III., 2. Teil.

Doederlein: Das Scheidensekret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber.

Fehling: Klinische Untersuchung und Morbidität im Kindbett, Verhdlg. der Deutsch. Ges. für Gynaekol. Bd. VIII.

Hamm: Resorptionsfieber oder Retentionsfieber, Münch. med. Wochenschrift 1914 Nr. 38.

Hannes: Händesterilisation u. Wochenbettsmorbidität, Verhdlg. der Deutsch. Gesellsch fur Gynaekol. Bd. XIII.

Hofmeier: Zur Verhütung des Kindbettfiebers, Münch. med. Wochenschrift 1908 Nr. 37.

Schottmueller: Endocarditis lenta. Münch. med. W. 1910 Nr. 12.

Sticher: Händesterilisation u. Wochenbettsmorbidität. Zeitschr. für Geburtshilfe und Gynaekologie. Bd. 45.

Zangemeister: Klinische Beiträge zur Frage der Wochenbettsmobidität. Zeitschr. für Geburtshilfe und Gyn Bd. 47.

Zangemeister: Die bakteriologische Untersuchung im Dienste der Diagnostik u. Prognostik der puerp. Infektion.

Zangemeister: Ueber puerp. Selbstinfektion. Münchn. med. Wochenschrift. 1911 Nr. 33.

Zangemeister: Streptococcus und Wochenbett. Verhdlg. der Deutsch. Gesellsch. für Gynaekologie. Bd. XIII.

Zangemeister: Ueber die Verbreitung der Streptococcen im Hinblick auf ihre Infektiosität und ihre haemolytische Eigenschaft. Münch med. Wochenschrift 1910 Nr. 24.

Zangemeister u. Kirstein: Zur Frage der Selbstinfektion. Arch. für Gynaekologie. Bd. 104.

Lebenslauf.

Am 7. Febr. 1888 wurde ich, *Fritz Danz,* zu Hundsdorf in Waldeck geboren. Ich besuchte zunächst die Volksschule in Hemfurth, wohin meine Eltern verzogen sind und ging dann auf das Gymnasium zu Corbach. Dort bestand ich im Frühjahr 1908 das Abiturientenexamen und widmete mich zunächst in München dem Studium der Altphilologie und der Geschichte. Im Herbst 1910 ließ ich mich in Marburg bei der medizinischen Fakultät einschreiben, bestand Frühjahr 1913 das ärzliche Vorexamen und verblieb hier bis Kriegsausbruch. Im Anfang des Krieges war ich zunächst (zivilärztlich verpflichtet) am Reserve-Lazarett Göttingen tätig. Im Herbst 1915 trat ich als Freiwilliger beim Inf.-Regt. 82 ein. Während meines Aufenthaltes in Göttingen vollendete ich mein medizinisches Studium. Nach meiner Beförderung zum Unterarzt im Febr. 1916 wurde ich zunächst im Grenzschutzdienst gegen Dänemark verwandt. Von dort kam ich im Februar 1918 ins Feld. Im Oktober 1918 nach Marburg beurlaubt, bestand ich daselbst das Staatsexamen am 28. November.

Meine Lehrer waren die Herrn Professoren:

In Marburg: *Gasser, Disse, Schenck, Kutscher, Lohmann, Zinke, Richarz, Korschelt, Meyer, König, Hohmeier, Zangemeister, Esch, Matthes, Ed Müller, Hübner, Rohmer, Bielschowsky, Grüter, Jahrmärker, Jores, v. Behring, Bonhoff.*

In Göttingen: *Kaufmann, Fromme, Hirsch, Lichtwitz, Schulze, Uffenorde.*